

Exercice. Intégrales de révisions :

1) $\int_0^2 x \ln(1+x^2) dx$, $\int_0^{\frac{\sqrt{2}}{2}} \frac{x^2}{\sqrt{1-x^2}} dx$, $\int_0^a \sqrt{1-x^2} dx$ (IPP).

2) $\int \operatorname{Arccos} x dx$
 $\int_a^b \sqrt{-2x^2 + 3x + 2} dx$, choisir (a, b) pour que ça marche en étant intéressant...

$$\int_a^b \frac{1}{x^3 + 1} dx.$$

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\tan x}{1 + \sin^2 x} dx, \text{ changement obligatoire } w = \cos(2x),$$

car involutions par $x \rightarrow -x$ et $x \rightarrow \pi - x$.

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x}{1 + \cos^2 x} dx, \text{ changement obligatoire } u = \cos(x). \text{ (Involutions ?)}$$

$$\int_0^{2\pi} \frac{dx}{4 + \sin x}.$$

Outils : période, $t = \tan(x/2)$, $dx = \frac{2dt}{1+t^2}$, $\sin(x) = \frac{2t}{1+t^2}$, $\cos(x) = \frac{1-t^2}{1+t^2}$.

Intégrale généralisée, forme canonique.